

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année Scolaire 1930-1931 N° 149

De quelques formules simples
en
obstétrique et en puériculture

THÈSE

PRÉSENTÉE

à la FACULTÉ de MÉDECINE et de PHARMACIE de LYON

et soutenue publiquement le 21 Avril 1931

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Jean DUCHAMP

Ancien Externe des Hôpitaux de Lyon

Interne des Hôpitaux de Grenoble

Né le 7 Avril 1905 à MALVIÈRES (Hte-Loire)



LYON

BOSC Frères, M. et L. RIOU

IMPRIMEURS-ÉDITEURS

1931

DE QUELQUES FORMULES SIMPLES
EN OBSTÉTRIQUE ET EN PUÉRICULTURE



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41553610_0079

De quelques formules simples
en
obstétrique et en puériculture

THÈSE

PRÉSENTÉE

à la FACULTÉ de MÉDECINE et de PHARMACIE de LYON

et soutenue publiquement le 21 Avril 1931

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Jean DUCHAMP

Ancien Externe des Hôpitaux de Lyon

Interne des Hôpitaux de Grenoble

Né le 7 Avril 1905 à MALVIÈRES (Hte-Loire)



LYON

BOSC Frères, M. et L. RIOU

IMPRIMEURS-ÉDITEURS

1931

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

Doyen honoraire	M. L. HUGOUNENQ
Doyen	M. J. LEPINE
Assesseur	M. ROLLET

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, CAZENEUVE, ROQUE, LANNOIS, HUGOUNENQ, ROCHET, BARRAL.

PROFESSEURS

Cliniques médicales	MM PIC
Cliniques chirurgicales	PAVIOT
	TIXIER
	BERARD
Clinique obstétricale et Accouchements	VORON
Clinique ophtalmologique	ROLLET
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	NICOLAS
Clinique neurologique et psychiatrique	LEPINE (J.)
Clinique des maladies des enfants	MOURIQUAND
Clinique des maladies des femmes	VILLARD
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	COLLET
Clinique des maladies des voies urinaires	GAYET
Clinique chirurgicale, infantile et orthopédie	NOVE-JOSSERAND
Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie	CLUZET
Chimie biologique et médicale	FLORENCE
Chimie organique et Toxicologie	MOREL
Matière médicale et Botanique	BRETIN
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	GUIART
Anatomie	LATARJET
Histologie	POLICARD
Physiologie	DOYON
Pathologie externe	VALLAS
Pathologie interne	FROMENT
Pathologie et Thérapeutique générales	CADE
Anatomie pathologique	FAVRE
Chirurgie opératoire	PATEL
Médecine expérimentale et comparée et bactériologie	ARLOING (F.)
Médecine légale	Etienne MARTIN
Hygiène	COURMONT (P.)
Thérapeutique	SAVY
Pharmacie et Pharmacologie	LEULIER
Hydrologie thérapeutique et climatologie	PIERY

PROFESSEUR TITULAIRE SANS CHAIRE

Chargé d'un cours de Propédeutique de gynécologie CONDAMIN

CHARGES DE COURS COMPLEMENTAIRES

Anatomie topographique	MM. THEVENOT (Léon)
Puériculture et hygiène de la première enfance	RHENTER
Chirurgie expérimentale	TAVERNIER
Applications du radium	NOGIER
Stomatologie	TELLIER

AGREGES

MM.	MM.	MM.	MM.
NOGIER	CHALIER (Joseph)	MARTIN (Joseph)	CHAMBON
ROCHAIX	NOEL	ROCHET (Ph.)	CIBERT
RHENTER	DUMAS	WERTHEIMER	EPARVIER
MAZEL	DUFOURT	GATE	GUILLEMINET
SANTY	DEVIC	BERNHEIM	MORENAS
CHALIER (André)	GABRIELLE	DECHAUME	ROCHE.
	MANCEAU	POLLOSON	REBATTU ch.

M. BAYLE, Secrétaire.



EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. VORON, président ; RHENTER, assesseur ;
BERNHEIM et EPARVIER, agrégés.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A MA FEMME

A MON PÈRE

A MA MÈRE

A MON BEAU-PÈRE

A MA BELLE-MÈRE

A TOUS MES PARENTS

A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR VORON

Professeur de Clinique Obstétricale à la Charité

Il nous a fait le très grand honneur d'accepter la présidence de notre thèse. Nous lui en sommes profondément reconnaissant, et le prions de croire à notre profond respect.

A MES JUGES

A MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX DE LYON

A MONSIEUR LE PROFESSEUR BERARD

Professeur de Clinique Chirurgicale
Commandeur de la Légion d'honneur

A MONSIEUR LE PROFESSEUR MOURIQUAND

Professeur de Clinique Médicale Infantile
Chevalier de la Légion d'honneur

A MONSIEUR LE DOCTEUR TRILLAT

Accoucheur des Hôpitaux
Professeur Agrégé

A MONSIEUR LE DOCTEUR RHENTER

Accoucheur des Hôpitaux
Professeur Agrégé

A MONSIEUR LE DOCTEUR COTTE

Chevalier de la Légion d'honneur
Chirurgien des Hôpitaux

A MONSIEUR LE DOCTEUR BOUCHUT

Médecin des Hôpitaux

A MONSIEUR LE DOCTEUR SIRAUD

Chevalier de la Légion d'honneur
Professeur Agrégé

A MONSIEUR LE DOCTEUR BROCHIER

Dont les conseils nous ont été d'une
grande utilité dans la rédaction de
notre thèse.

A NOS ANCIENS CONFÉRENCIERS

MESSIEURS LES DOCTEURS DESJACQUES,
LACROIX
PIGEAUD

A MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX DE GRENOBLE

A MONSIEUR LE DOCTEUR CORNELOUP

Médecin des Hôpitaux

A. MONSIEUR LE DOCTEUR PISTRE

Oto-rhino-laryngologiste des Hôpitaux

A MONSIEUR LE DOCTEUR PEYRIN

Accoucheur des Hôpitaux

A MONSIEUR LE DOCTEUR SIGAUD

Chirurgien des Hôpitaux

Dans les services desquels nous avons
passé un ou deux semestres d'internat.

A MESSIEURS LES DOCTEURS

PORTE, TERMIER, AUDAN, SAPPEY

DE QUELQUES FORMULES SIMPLES EN OBSTÉTRIQUE ET EN PUÉRICULTURE

CHAPITRE PREMIER

Introduction. Utilité d'une formule simple

Dans cet exposé, nous n'avons pas pour but de donner des formules rigides qui s'appliqueraient avec une rigueur mathématique. Il n'est pas possible, en biologie, d'établir une règle immuable.

Les variations sont nombreuses. Les uns se développent peu, d'autres deviennent des géants. Les uns sont gros mangeurs, d'autres ont un petit appétit.

Chez l'enfant, étant donné la moindre résistance, ces variations sont encore beaucoup plus grandes : modification de poids, de longueur, etc.

Il en est de même du nourrisson. Certains naissent pesant 3 kg. 250, d'autres 4, d'autres 3. Les uns grandissent vite, prenant le premier mois plus de 30 grammes par jour; d'autres, sous l'influence de la maladie

ou de toute autre cause, ont un accroissement inférieur à 25 grammes.

Certains nourrissons doivent prendre normalement à 2 mois, 90 grammes par tétée. Certains autres peuvent aller jusqu'à 110 grammes, ou seulement 70 à 80.

Donc il est, dans la nature, de nombreuses variations. De là pas de rigidité, pas de règle absolue, pas de précision mathématique, soit dans l'accroissement de l'enfant, le poids ou l'allaitement.

Variations aussi dans les modifications foetales: tel embryon, à 4 mois, mesure 16 cm.; tel autre, de même âge, 14 ou 17 cm.

Il n'existe pas de rigueur dans les règles établies, de précisions dans les tableaux d'obstétrique. Tout cela est prouvé d'ailleurs par les écarts plus ou moins grands des statistiques fournies par les auteurs. Aussi nous rapporterons plusieurs tableaux afin de pouvoir mettre en évidence cette variabilité; non seulement dans les différents cas pathologiques, mais surtout chez les sujets normaux, dépourvus de tare, et soumis à un allaitement normal.

Nous avons donc insisté sur les variations dans la nature et les difficultés que présente une formule toujours rigoureuse; mais notre but n'est pas de démontrer qu'il est absolument impossible d'établir une base qui variera plus ou moins avec chaque individu. Au contraire.

Nous connaissons d'ailleurs les efforts faits par les auteurs, afin d'établir des statistiques servant de directive, de guide.

Les chiffres figurant dans chaque tableau sont la

- condensation de nombreuses observations. Nous nous
- proposons de comparer ces tableaux et de résumer les données par une formule qui pourrait guider l'étudiant. Cela permettrait d'avoir un chiffre moyen, qu'il suffira de modifier suivant l'état de l'enfant.

En effet, quelle n'est pas la difficulté de l'étudiant devant tous ces nombres, alors que la pratique de l'accouchement ou de la puériculture n'est pas encore suffisante pour avoir des données empiriques basées sur des recherches personnelles?

Cette difficulté n'est pas seulement pour l'étudiant, mais aussi pour le public, ceux qui n'ont pu comparer les tableaux d'obstétrique, qui n'ont pu voir un grand nombre de nourrissons. Ils doivent néanmoins savoir le poids normal de l'enfant, de chaque tétée.

Exemple: Une mère qui nourrit son enfant au sein. Agé de 4 mois, il pèse 5 kg. 500; est-ce un poids normal? Et quelle quantité de lait doit-il prendre à chaque tétée? Tels sont les points obscurs et imprécis chez elle.

Exemple aussi: Le bébé de 3 mois soumis à l'allaitement artificiel: Le poids est de 4 kilos, est-ce normal? Est-il supérieur ou inférieur à la moyenne? Doit-on augmenter la quantité de liquide?

Si l'on connaît le chiffre moyen, 5 kg. 500, de poids à cet âge; si l'on connaît la quantité de lait que l'on doit donner théoriquement à chaque tétée, ces formules serviront de guide, élastique sans doute, car, encore une fois, pas de précision mathématique en biologie. Cependant, un trop grand écart serait le signal d'alarme; il faut modifier l'alimentation et surtout consulter un médecin.

Nous savons évidemment que cet indice: la pesée, n'est pas le seul facteur servant de guide à la nourrice. Nombreuses sont les personnes qui se basent sur l'état de l'enfant; il prend bien, ne vomit pas, a des selles normales. Voilà pour beaucoup le seul critérium. Mais l'un n'exclut pas l'autre, la pesée régulière est un moyen de contrôle; le chiffre moyen de tétée est une base élastique pouvant être extrêmement précieuse.

Tel est le but des tables d'obstétrique. Mais ne pouvons-nous pas établir un moyen plus commode, une formule qui dispensera de porter sur nous les tableaux de poids ou d'allaitement?

Plusieurs règles ont déjà été énoncées, nous les rappellerons dans notre exposé et les comparerons avec les chiffres correspondant à nos formules. Voilà le but de notre ouvrage: remplacer certains tableaux d'obstétrique, difficiles à retenir, par une formule simple, appropriée à chaque cas.

CHAPITRE II

Considérations générales

Nous rappellerons d'abord une formule énoncée par Fabre, concernant la hauteur du fond de l'utérus par rapport au pubis. Il nous a paru intéressant de la placer en tête de notre thèse.

Nous étudierons ensuite la hauteur foetale jusqu'à 6 mois.

Puis, en puériculture, premièrement le poids de lait maternel ou de liquide au biberon que prendra à chaque tétée un nourrisson de 0 à 3 mois. Nous évaluerons aussi la quantité prise en une journée.

Deuxièmement. — Quel est l'accroissement du nourrisson jusqu'à un an ? Augmentation de poids dans la journée et pendant un mois.

Troisièmement. — Quelles sont enfin les différents poids de l'enfant, dans le courant de la 1^{re} année ?

Quatrièmement. — Enfin dans un dernier chapitre, nous montrerons quelles peuvent être les applications de ces formules ? et leurs dépendances les unes des autres.

Nous nous proposons de comparer les chiffres fournis par Fabre, Dubrisay-Jeannin, Marfan, Ribemont-Dessaigne. Nous allons étudier les statistiques de ces auteurs, pour les condenser dans une formule simple concernant la gestation normale, le poids et l'allaitement d'enfants normaux, dépourvus de toute tare, de toute maladie.

Nous n'avons pas pour but d'établir des statistiques nouvelles, des chiffres nouveaux. Nous nous proposons seulement de diminuer la difficulté qu'il y a pour l'étudiant à retenir tous ces chiffres. Nos formules pourraient être une initiation à la puériculture.

Ce procédé n'est cependant pas sans inconvénient, nous l'avons déjà démontré dans le chapitre précédent. Peut-on établir une loi vraiment mathématique en biologie? Beaucoup trop de causes accessoires font varier l'évolution normale de la vie.

Néanmoins, quoique mal appliquée, cette loi existe. Le fœtus grandit, l'enfant naît. Il augmente de poids, suivant une règle générale commune, qui est la loi de nature.

Aussi, malgré les variations individuelles, malgré les dangers des formules rigides en biologie, bien que tout ne puisse être contenu dans une formule, étant obligé de tenir compte des variations individuelles. Malgré tout, ne pouvons-nous pas chercher à établir une moyenne de croissance fœtale, utérine, moyenne de ration théorique et de poids du nourrisson ? Les courbes en sont une preuve.

N'est-il pas intéressant de rechercher cette loi, afin

de la représenter par une formule qui montrera les variations avec le nombre de mois ?

Son établissement n'a pas seulement pour but de satisfaire notre curiosité, mais surtout de seconder la mémoire ainsi que nous l'avons signalé précédemment.

Voyons maintenant quelles sont ces formules ? leur exactitude ? leur application ? Il ne tiendra qu'à chacun d'en reconnaître la simplicité.

CHAPITRE III

De la hauteur du fond de l'utérus par rapport au pubis pendant la grossesse

Nous insistons sur le fait que ce chapitre n'est qu'une évaluation déjà faite depuis longtemps par Fabre, mais qu'il nous a paru intéressant de placer au début de notre thèse, pour comparer cette formule avec les autres que nous allons proposer.

Pour Fabre : Multiplier par 4 le nombre de mois et retrancher 4 cm. de ce chiffre.

Soit une grossesse de 5 mois, multiplier 5 mois par 4 ce qui donne le chiffre 20, retrancher 4 cm., la hauteur = 16 cm.

Cette règle présente donc une très grande simplicité, nous n'avons pas voulu la modifier, mais seulement rapprocher dans une même conclusion nos formules de celle de Fabre.

Définition

Le fond de l'utérus apparaît au-dessus du pubis à partir du 2^e mois. Il s'élève progressivement de 4 cm. par mois, pour atteindre, dépasser l'ombilic et arriver à 32 cm. à 9 mois.

Formule

Nous représentons par **m** le nombre de mois :

De la naissance à 1 mois $m = 0$

De 1 mois à 2 mois $m = 1$

De 2 mois à 3 mois $m = 2$

De 3 mois à 4 mois $m = 3$

etc...

Nous représentons par **h** la hauteur du fond de l'utérus par rapport au pubis, *h* est exprimé en centimètres, soit :

$$h = 4 (m-1) \text{ centimètres}$$

C'est la formule de Fabre, en effet, que l'on dise: Multiplier par 4 le nombre de mois, retrancher 4 cm.; ou bien : retrancher 1 du nombre de mois et multiplier par 4. Le résultat est le même, la formule est identique. Nous n'insisterons pas sur ce point.

CHAPITRE IV

De la longueur fœtale au cours de la grossesse

Nous savons que l'œuf fœtal subit des modifications au cours de la grossesse, il grossit rapidement les premiers mois, plus lentement à la fin de la gestation.

Nous n'allons envisager ici que les modifications dans la longueur. Notre étude a pour but d'établir une formule simple, traduisant l'allongement du 1^{re} au 6^e mois.

L'allongement du fœtus se fait progressivement. Il est moins sujet aux variations, les chiffres sont plus constants, les causes d'erreurs sont moins grandes qu'en puériculture. Néanmoins l'on ne peut arriver à établir une formule qui sera appliquée avec la rigueur d'une loi physique. Il est aussi des écarts. Il est évident que l'enfant part de 0 cm. pour arriver à la fin de la grossesse, à une longueur de 50 cm. environ.

Mais ce chiffre de 0 m. 50 est plus ou moins variable.

Que penser, en effet, d'un fœtus qui présente toutes les caractéristiques de la maturation par exemple, et qui dans un cas mesure 48 cm., dans l'autre 52 cm. ?

Donc si variations à terme, variations aussi au cours des premiers mois de la gestation, c'est-à-dire de 0 à 6 mois, le seuls qui nous intéressent.

Néanmoins, poursuivant toujours notre but, qui est d'établir une moyenne à peu près exacte, nous proposons la formule suivante :

INTÉRÊT DE LA QUESTION.

Les chiffres fournis par les auteurs sont nombreux et difficiles à retenir. Aussi se résigne-t-on le plus souvent à faire des évaluations approximatives. Cette longueur est pourtant utile à connaître.

Elle nous permet de savoir l'âge probable de la grossesse, si nous avons un fœtus sous les yeux, de prévoir la profondeur utérine aux différents stades de la gestation.

La connaissance de la hauteur fœtale présente donc un intérêt véritable.

FORMULE.

Il suffit de multiplier le nombre de mois par lui-même, pour avoir la longueur fœtale exprimée en centimètres.

Soit m , le nombre de mois, comme nous l'avons dit au chapitre précédent.

Le 1^{re} mois de la naissance à 1 mois, $m = 0$.

Le 2^e mois, de 1 mois à 2 mois, $m = 1$.

etc...

Soit l , la longueur foetale exprimée en centimètres.
Nous proposons :

$$l = m^2$$

APPLICATION.

A 1 mois $l = 1$ cm.

A 2 mois $l = 4$ cm.

A 3 mois $l = 9$ cm.

A 4 mois $l = 16$ cm.

A 5 mois $l = 25$ cm.

A 6 mois $l = 36$ cm.

Cette formule n'est plus applicable après 6 mois.
Soit un fœtus de 7 mois : notre formule donnerait,
 $l = 49$ cm., chiffre beaucoup trop fort.

La progression est alors beaucoup plus lente, le fœtus varie, en 3 mois, de 36 cm. à 50 cm.

Cette formule correspond assez exactement aux chiffres fournis par les auteurs : Bar, Fabre, Ribemont-Dessaigne.

STATISTIQUES

	formule $l = m^2$ cm.	Bar cm.	Fabre cm.	Ribemont Desaigne
1 mois.....	$l = 1$	$l = 0,7-0,8$	$l = 1$	$l = 0,7$
2 mois.....	$l = 4$	$l = 2,2-2,5$	$l = 4$	$l = 2,5$
3 mois.....	$l = 9$	$l = 7-9$	$l = 8,5$	$l = 10$
4 mois.....	$l = 16$	$l = 10-17$	$l = 16$	$l = 16,8$
5 mois.....	$l = 25$	$l = 18-27$	$l = 28$	$l = 27,5$
6 mois.....	$l = 36$	$l = 28-34$	$l = 35$	$l = 34,8$

RÉSULTATS.

A 1 mois $l = m^2$ donne un écart de 2 à 3 millimètres.

A 2 mois $l = m^2$ donne un écart maximum de
1 cm. 1/2.

Mais la différence diminue les autres mois, nous avons alors un chiffre très approchant.

Ainsi, pour Bar et Ribemont-Dessaigne, notre formule n'est pas applicable avant 3 mois. Cependant pour Fabre l'écart est nul. Aussi nous proposons cette moyenne, ne voulant pas donner à nos chiffres une rigueur absolue. Devant les longueurs différentes des auteurs, étant donné la plus ou moins grande variation du fœtus, nous nous permettons d'établir la formule valable jusqu'à 6 mois :

$$l = m^2$$

CONSÉQUENCES.

Ainsi, sachant la longueur d'un fœtus « Nous supposons un avortement par exemple » soit 12 cm., nous déduirons l'âge de la grossesse.

12 cm. est compris entre 9 et 16, soit $3^2 \times 3$ et $4^2 \times 4$, donc l'embryon aura de 3 à 4 mois. D'autre part, comme 12 cm. est une moyenne entre 9 et 16, l'âge sera de 3 mois et demi environ.

Inversement, soit une grossesse de 4 mois $1/2$. La longueur fœtale sera comprise entre 16 cm. et 25 cm.; d'où une moyenne approximative de 20 cm. Donc à 4 mois $1/2$, $l = 20$ cm.

Telles sont les formules pouvant représenter les modifications extérieures de l'utérus et l'allongement fœtal. Nous allons maintenant envisager l'étude de tableaux concernant l'enfant après la naissance.

Cette formule n'est d'ailleurs que relative. Ce n'est qu'une moyenne. La longueur fœtale peut difficilement être précisée à cause des variations. A un âge donné

elle peut présenter des différences de plusieurs centimètres. Exemples, les chiffres de Bar : à 4 mois, 10 cm. à 17 cm ; à 5 mois, 18 à 27 cm. Des mensurations, faites par plusieurs auteurs, donnent/des chiffres plus ou moins différents.

Malgré tout l'évaluation *moyenne* présente une grande utilité.

CHAPITRE V

De l'accroissement de l'enfant jusqu'à un an

NOTIONS GÉNÉRALES.

La pesée permet d'évaluer l'évolution normale ou anormale de l'enfant, d'en contrôler l'accroissement journalier.

Jadis l'on ne pesait pas le nourrisson, l'on se basait seulement sur l'état général ; vomissements, selles, etc. Cependant la balance présente une réelle utilité, permet le dépistage des maladies, le réglage de la tétée. D'où nécessité d'évaluations théoriques moyennes, de chiffres représentant l'accroissement, de courbes de poids.

La pesée est devenue pratique depuis Natalis Guillot. Elle doit se faire tous les jours le premier mois, généralement on conseille une pesée hebdomadaire les autres mois.

L'enfant aussitôt après la naissance diminue de poids pour le regagner le 7^e jour environ. Puis il croît de

telle façon que, s'il pèse 3 kil. 250 en venant au monde, arrive à 9 kilos à la fin de la première année. Cet accroissement varie avec le nombre de mois. Il est rapide au début, devient moins considérable au fur et à mesure que l'enfant avance en âge.

Nous allons étudier l'augmentation de poids en une journée, puis un simple calcul permettra de déduire celui d'un mois.

Plusieurs chiffres ont été fournis. Beaucoup sont assez simples et faciles à retenir. Cependant nous avons cherché à les condenser dans une formule moyenne.

Nous dirons tout de suite que cet accroissement journalier est plus ou moins régulier, suivant que le nourrisson est allé ou non à la selle, suivant qu'il a pris plus ou moins de lait avant d'être mis sur le plateau de la balance.

Le poids obtenu diffère peu ou beaucoup de celui constaté la veille. Aussi il est nécessaire de considérer la pesée moyenne de plusieurs jours, 8 jours, un mois.

FORMULE.

Nous représentons l'accroissement en un jour par la lettre γ , cette dernière est exprimée en grammes.

m = le nombre de mois, ainsi que nous l'avons dit précédemment.

Nous proposons :

$$\gamma = 2 (14 - M) \text{ grammes}$$

De cette formule nous déduisons l'accroissement en 30 jours représenté par γ 30.

$$\begin{aligned}\gamma 30 &= 2 (14-m) \text{ multiplié par } 30 \\ &= 60 (14-m) \\ &= 6 (14-m) \text{ fois } 10 \text{ grammes.}\end{aligned}$$

$$\gamma 30 = 6 (14 - m) \text{ fois } 10 \text{ grammes}$$

APPLICATION.

a) *Accroissement en 1 jour :*

- Le 1^{er} mois, à 0 mois $\gamma = 2 (14-0) = 28$ gr. par jour
 Le 2^e mois, à 1 mois $\gamma = 2 (14-1) = 26$ gr. par jour
 Le 3^e mois, à 2 mois $\gamma = 2 (14-2) = 24$ gr. par jour
 Le 9^e mois, à 8 mois $\gamma = 2 (14-8) = 12$ gr. par jour

b) *Accroissement en 1 mois :*

- A 0 mois, le 1^{er} mois $m = 0 \gamma 30 = 6 (14-0) = 840$ grammes
 A 1 mois, le 2^e mois $m = 1 \gamma 30 = 6 (14-1) = 780$ grammes
 A 5 mois, le 6^e mois $m = 5 \gamma 30 = 6 (14-5) = 540$ grammes
 A 9 mois, le 10^e mois $m = 9 \gamma 30 = 6 (14-9) = 300$ grammes

VÉRIFICATION.

Nous allons comparer les résultats avec les chiffres fournis par Bar, Ribemont, Dubissay, Jeannin, Fabre.

	formule 2 (14-m)	Bar	Ribemont	Bubissay	Fabre
A 0 mois..	28	30-33	30,6	25-30	25-30
A 1 mois..	26	25-30	31	25-30	25-30
A 2 mois..	24	20-25	27,4	20-25	20-25
A 3 mois..	22	20-25	22,4	20-25	20-25
A 4 mois..	20	15-20	18°	15-20	15-20
A 5 mois..	18	15-20	14,8	15-20	15-20
A 6 mois..	16	10-15	12,8	10-15	10-15
A 7 mois..	14	10-15	11,4	10-15	10-15
A 8 mois..	12	8-10	11	8-10	5-10
A 9 mois..	10	8-10	8,4	8-10	5-10
A 10 mois..	8	8-10	7,4	8	5-10
A 11 mois le					
12 ^e mois .	6	8-10	5,6	8	5-10

Nous remarquons un écart γ de 2 à 3 grammes le 1^{er} mois. D'autre part l'accroissement $\gamma = 2$ (14-m) ne tient pas compte de la chute de poids des premiers jours.

Le 9^e mois à 8 mois chiffre un peu trop fort 12 grammes au lieu de 10 ou 11.

Nous constatons que cette formule est basée sur une diminution de γ égale à 2 grammes chaque mois.

La valeur $\gamma = 2$ (14-m) étant applicable, nous en déduisons l'exactitude de γ 30 ou accroissement mensuel.

$$\gamma_{30} = 6 \text{ (14-m) fois 10 grammes}$$

CONCLUSION.

L'accroissement mensuel étant connu nous pouvons tracer la courbe théorique du poids de l'enfant. Ce dernier pesant à la naissance 3 kilogrammes.

La comparaison avec celles de Marfan et de Bar montre l'exactitude de nos données.

CHAPITRE VI

Du poids de l'enfant jusqu'à un an

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.

L'accroissement n'étant pas régulier, il est difficile d'établir une formule simple, représentant le poids de l'enfant à chaque mois.

La courbe de poids n'est pas une ligne droite, mais une parabole, régie par une formule compliquée. Néanmoins nos comparaisons nous ont permis de proposer une moyenne approximative, représentée par une formule. Elle suppose un accroissement mensuel constant de 500 grammes.

Or nous savons que celui-ci varie entre 800 et 250 grammes. Notre but est de montrer que, malgré l'écart évident, l'erreur n'est pas trop grossière.

RÈGLE DÉJÀ ÉTABLIE.

La connaissance du poids de l'enfant à chaque mois est d'une très grande utilité. Les statistiques fournies par les auteurs sont nombreuses, mais les chiffres sont plus ou moins variables, difficiles à retenir. Aussi a-t-

on proposé des règles, ou plutôt des directives générales, des points de repère. Ainsi il est admis que le nourrisson :

***double son poids à 6 mois,
le triple à 1 an.***

Exemple. — Si l'on prend comme base 3 kilos à la naissance, à 6 mois, il pèsera 6 kilos, à 12 mois, il pèsera 9 kilos.

Si l'enfant pèse à la naissance 3 kil. 500, à 6 mois, le poids serait de 7 kilos; à 1 an, de 10 kg. 500.

Telle est l'application de la règle précédente.

Nous allons la comparer avec les chiffres fournis par les auteurs.

1° Pour Marfan, le poids moyen à la naissance est de 3 kil. 250, à 6 mois 6 kil. 500, à 1 an 9 kilos.

La règle donne : à la naissance 3 kil. 250, à 6 mois 6 kil. 500, à 1 an 9 kil. 750.

2° Pour Bar, les statistiques sont : à la naissance 3 kil. 250, à 6 mois 6 kil. 600, à 1 an 9 kilos.

La règle donne : à la naissance 3 kil. 250, à 6 mois 6 kil. 500, à 1 an 9 kil. 750.

Cette règle correspond assez exactement aux chiffres des auteurs. Elle permet de connaître le poids à la fin du 6^e mois, et à la fin de la première année. Mais entre le 1^{er} et le 6^e mois, et du 6^e à 1 an, quels seront les différents poids ? Nous n'avons pas trouvé de règles permettant de l'évaluer. Aussi avons-nous cru utile de proposer une formule établissant le poids moyen à chaque mois, un simple calcul nous donne le chiffre correspondant.

Ces résultats n'ont pas une précision absolue mais

étant donnée la variabilité des chiffres fournis par les auteurs, étant données les différences de poids suivant le nourrisson, une formule simple approximative peut être d'une certaine utilité.

Nous allons d'ailleurs en montrer la valeur en comparant ses données avec ceux de Marfan, Bar et Fabre. Nous tracerons ensuite la ligne correspondante, et la comparerons aux courbes normales données par les auteurs.

FORMULE.

Le poids de l'enfant est représenté par la lettre **P** il est exprimé en kilogrammes.

m = le nombre de mois.

Nous proposons :

$$P = \frac{m + 7}{2} \text{ kilogrammes}$$

APPLICATION.

	$P = \frac{7 + m}{2}$	
A 0 mois,	$P = \frac{7}{2} = 3.500$	grammes
	$P = \frac{7 + 1}{2} = 4.000$	grammes
A 1 mois,	$P = \frac{8}{2} = 4.500$	grammes
A 2 mois,	$P = \frac{9}{2} = 5.000$	grammes
A 3 mois,	$P = \frac{10}{2} = 5.500$	grammes
A 4 mois,	$P = \frac{11}{2} = 6.000$	grammes
A 5 mois,	$P = \frac{12}{2} = 6.500$	grammes
A 6 mois,	$P = \frac{13}{2} = 7.000$	grammes
A 7 mois,	$P = \frac{14}{2} = 7.500$	grammes
A 8 mois,	$P = \frac{15}{2} = 8.000$	grammes
A 9 mois,	$P = \frac{16}{2} = 8.500$	grammes
A 10 mois,	$P = \frac{17}{2} = 9.000$	grammes
A 11 mois, le 12 ^e mois		

VÉRIFICATION.

Voici les statistiques des auteurs :

	Formule $P = \frac{m + 7}{2}$	Marfan	Bar	Fabre
A 0 mois	3.500	3.250	3.250	3.000
A 1 mois	4.000	3.700	3.525	3.800
A 2 mois	4.500	4.400	4.500	4.500
A 3 mois	5.000	5.100	5.000	5.100
A 4 mois	5.500	5.800	5.500	5.600
A 5 mois	6.000	6.500	6.000	6.100
A 6 mois	6.500	7.100	6.600	6.600
A 7 mois	7.000	7.500	7.150	7.100
A 8 mois	7.500	7.800	7.600	7.600
A 9 mois	8.000	8.100	8.000	8.100
A 10 mois	8.500	8.400	8.300	8.400
A 11 mois	9.000	8.700	8.700	8.700
A 12 mois	9.500	9.000	9.000	9.000

L'écart n'est pas trop considérable. A la naissance 3 kil. 500 au lieu de 3 kil. 250 ou 3 kilos.

A un mois, différence de 300 grammes, 4 kilos au lieu de 3 kil. 700.

$$7 + m$$

En résumé, les résultats de la formule $P = \frac{7 + m}{2}$

donnent un chiffre trop fort le premier et le 2^e mois ; aussi prendrons-nous pour base un enfant pesant non 3 kil. 500, comme le signale la formule, mais 3 k. 250. Correction nécessaire et facile. Le 2^e mois, une autre correction s'impose; diminuer de 300 grammes environ.

$$m + 7$$

Cette rectification faite la formule $\frac{m + 7}{2}$ répond

très exactement à la règle énoncée en tête de ce chapitre.

L'enfant pèse à la naissance 3 k. 250,

A 6 mois 6 k. 500, ce qui est le double,

A 1 an 9 kil. 500, au lieu de 9 k. 750, résultat de la règle servant de base,

Un examen plus minutieux des chiffres du tableau de poids montre que, d'une façon générale, nos chiffres sont trop élevés jusqu'à 2 mois. Puis il deviennent inférieurs jusqu'à 8 mois : différence de 500 grammes au maximum. Enfin après 8 mois, nos résultats donnent une valeur supérieure. L'écart à ce moment s'accuse plus rapidement, et la formule ne peut plus être appliquée après 1 an. A 12 mois différence de 500

$$\text{grammes. } P = \frac{m + 7}{2} \text{ donne 9 kil. 500.}$$

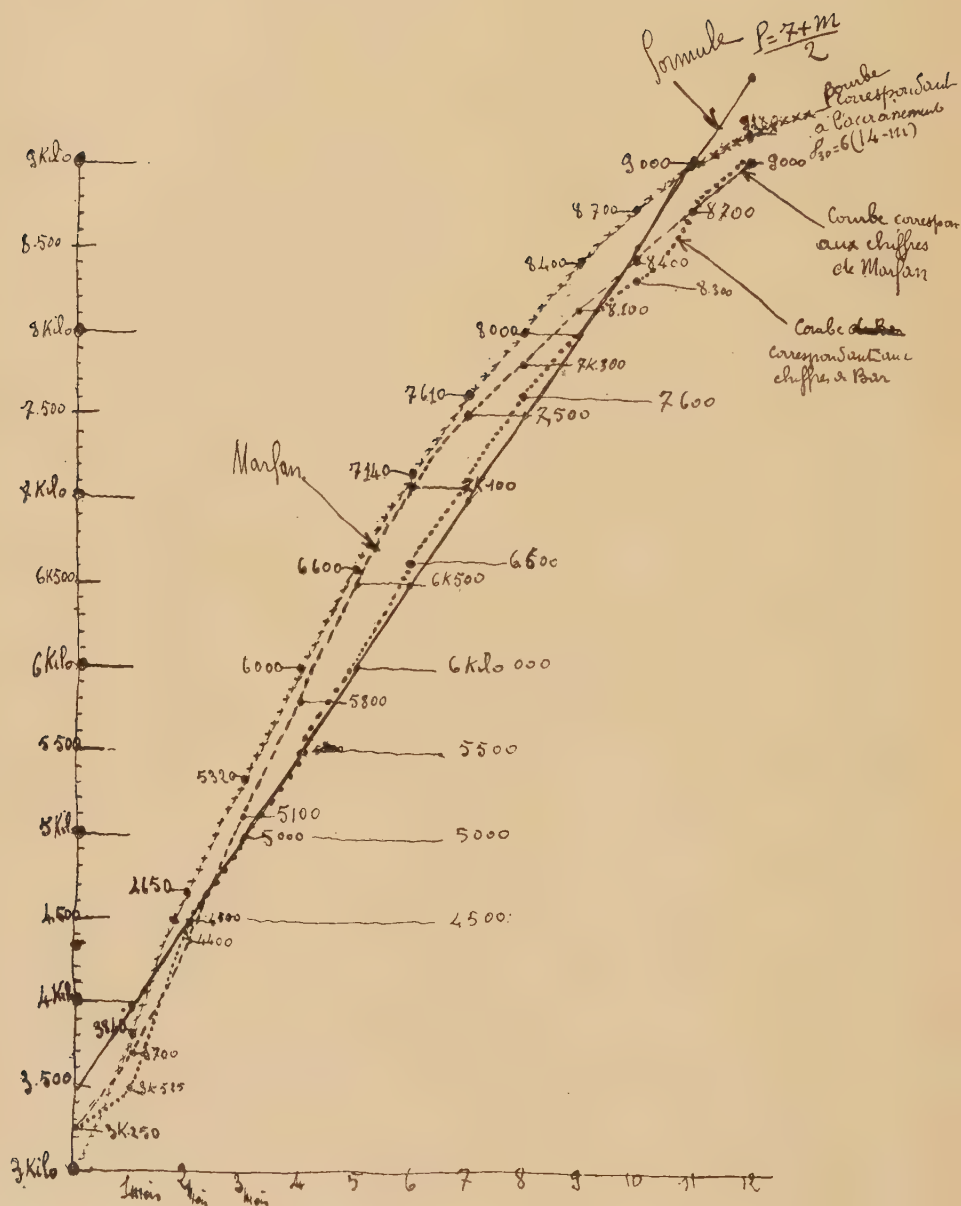
Le poids normal : 9 kilos.

Nous allons d'ailleurs compléter cette étude par l'établissement d'un tracé correspondant 1° à la valeur

$$P = \frac{m + 7}{2}$$

2° à la courbe normale d'après Marfan, d'après Bar,

3° enfin à la courbe théorique obtenue par l'application de la valeur γ 30 ou accroissement mensuel, nous supposerons, dans ce dernier cas, que l'enfant pèse 3 kilos à la naissance. Ne tenant pas compte de la chute de poids des premiers jours. La courbe obtenue ne peut être envisagée avant le 15° jour,



Ce tracé prouve que la valeur $\gamma 38 = 6$ (14 m) donne une courbe sensiblement parallèle à celle de Marfan. Ce qui montre l'exactitude de cette formule.

Mais le point le plus important est l'étude de la courbe représentant la valeur $P = \frac{7 + m}{2}$. Nous re-

marquons deux choses d'une part ; elle suppose un accroissement régulier de 500 gr. par mois, ce qui n'est pas exact. D'autre part, graphiquement, la ligne

correspondant à $\frac{7 + m}{2}$ est une droite au lieu d'être

une courbe. En effet, la formule qui régit une courbe est une équation du 2^e degré (en m^2). Mais une telle formule ne serait pas pratique, car trop compliquée et difficilement applicable. D'ailleurs, en biologie, demande-t-on une précision mathématique?

Aussi, nous avons admis une formule plus simple, qui donne un type rectiligne au lieu d'une courbe parabolique. La ligne droite correspondant à $m + 7$

$P = \frac{m + 7}{2}$ est celle qui se rapproche le plus de la

courbe normale :

1° Supérieure de 500 gr. à la naissance (nous prenons pour base la courbe de Marfan);

2° Inférieure de 500 gr. à 6 mois;

3° Puis de nouveau supérieure de 500 gr. à 1 an. Cette ligne représente donc bien la moyenne la plus exacte. Et dans chaque cas l'erreur maximum ne dépasse pas 500 grammes.

Si l'on veut avoir une évaluation plus précise, du
chiffre $\frac{7 + m}{2}$ — il faudra :

1° Retrancher 500 gr. à 0 gr. de la naissance à 2 mois;

2° Ajouter de 0 gr. à 500 gr. de 3 mois à 8 mois;

3° Retrancher 500 gr. à 1 an.

Ainsi sera concilié avec notre ligne, c'est-à-dire avec notre formule, l'accroissement variable, tel que le représente la courbe de Marfan que nous avons prise pour base.

Mais nous dirons que toutes ces rectifications sont plus ou moins relatives, étant donné les causes faisant varier l'évolution normale en biologie.

Par exemple, nous constatons que la courbe représentant l'accroissement théorique γ 30 est toujours supérieure aux autres, à celle de Marfan, de Bar. La chose est facile à comprendre, l'enfant n'a pas subi l'accroissement théorique d'une façon permanente. Il ne peut vivre une année sans présenter, sinon de maladie, du moins quelques malaises. Conséquence : l'accroissement journalier représenté par notre formule γ 2 (14-m) ne peut être toujours réalisé. Il s'en suit une diminution de l'accroissement mensuel γ 6 (14-m). Ce résultat a toujours tendance à être plus fort que la normale. C'est un chiffre idéal plus ou moins atteint.

De là la difficulté d'une formule rigide en biologie. Néanmoins, cette ligne théorique peut être d'une certaine utilité et servir de base, que l'on s'efforcera d'atteindre.

$$m + 7$$

En résumé, si nous utilisons la formule $P = \frac{\quad}{2}$,

il suffit de se rappeler le petit écart de 500 grammes. L'erreur peut être corrigée facilement si l'on se rapporte au tracé ci-dessus.

Aussi nous pouvons, sans effort de mémoire, évaluer l'accroissement normal d'un enfant, quel que soit son âge, de la naissance à 1 an.

Nous pouvons établir rapidement le poids normal et voir si le nourrisson prend trop ou trop peu.

Ces données nous rendront un grand service en facilitant le réglage de l'alimentation. Connaissant la quantité théorique de lait à chaque tétée pour un enfant de tel âge, il ne tiendra qu'à nous de la modifier en plus ou en moins, suivant le poids de l'enfant.

Nous allons étudier maintenant quelle est cette valeur théorique pouvant servir de base à chaque tétée, de la naissance à 8 mois, âge où il doit être sevré.

CHAPITRE VII

De l'allaitement jusqu'au 9^{me} mois

NOTIONS GÉNÉRALES:

Dans ce chapitre, nous avons pour but de proposer d'établir un procédé facile pour évaluer le poids de la tétée.

Nous savons que l'on donne autant de biberons que de tétées, qu'il s'agisse de l'allaitement maternel, mixte ou artificiel.

Dans l'allaitement artificiel, chaque biberon contient une quantité de liquide égale au poids d'une tétée complète.

Dans l'allaitement mixte, on pèse les tétées, on évalue la quantité de lait déficitaire et l'on complète par un biberon de liquide. Le poids total est celui de la tétée normale.

Le lait doit être dilué de la façon suivante:

La moitié d'eau dans le premier mois;

Un tiers d'eau le deuxième et troisième mois, c'est-à-dire de 1 à 3 mois;

Un quart d'eau le quatrième et cinquième mois, c'est-à-dire de 3 à 5 mois.

Il doit être donné pur après 5 mois.

Nous n'insisterons pas sur ces données classiques.

Donc peu importe le mode d'allaitement, puisque la quantité de liquide est la même. Un seul point nous intéresse :

QUELLE EST LA QUANTITÉ DE LAIT MATERNEL PRISE A CHAQUE TÉTÉE?

Plusieurs règles ont été énoncées; nous signalerons les plus courantes. Elles sont établies en fonction du poids de l'enfant.

Nous proposons une formule correspondant à la ration théorique pour un âge donné. Nous connaissons d'autre part l'accroissement et le poids moyen à cet âge.

Donc toute variation dans l'accroissement fera modifier plus ou moins la quantité de lait par tétée.

Certes, l'alimentation sera basée sur d'autres constatations. Nous le montrerons d'ailleurs dans le chapitre suivant.

Nous allons d'abord faire une étude comparative des tables d'allaitement fournies par Fabre, Dubusay Jeanin, Ribemont Desaigne, Marfan. Nous comparerons ensuite les règles déjà énoncées.

FORMULE:

1° *Préliminaires.* — Nous supposons que l'enfant prend 7 repas par jour. Il est vrai qu'après 4 mois, 6 tétées suffisent. Mais le médecin peut à volonté donner 6 ou 7 repas. Notre but n'est pas d'en fixer le

nombre, mais de donner une moyenne qui servira de base à l'allaitement. Si l'on donne 6 tétées, il suffira d'augmenter de quelques dizaines de grammes la ration théorique.

Les 7 premiers jours, cependant, le nombre de repas est inférieur. Pour Fabre :

Le 1^{er} jour, pas de tétée;

Le 2^e jour, 2 tétées;

Le 3^e jour, 3 tétées;

Le 4^e jour, 4 tétées;

Le 5^e jour, 5 tétées;

Le 6^e jour, 6 tétées;

Le 7^e jour, 7 tétées;

Les jours suivants, 7 tétées.

Nous savons que pour Marfan ce nombre est insuffisant. Cet auteur propose :

Le 1^{er} jour, 2 tétées;

Le 2^e jour, 6 tétées;

Le 3^e jour, 7 tétées.

Pour Ribemont, Desaigne, il faut donner une tétée toutes les 2 h. 1/2. Aussi, pendant les 7 premiers jours, nous proposons d'établir non le poids d'une tétée, mais la ration journalière.

Nous nous baserons donc sur les prescriptions de Fabre: autant de jours, autant de tétées, jusqu'à 7 jours.

Connaissant le poids d'une tétée théorique, il suffira de le multiplier par le nombre de jours.

Exemple : le 3^e jour, le poids théorique d'une tétée étant de 80 grammes, on donnera dans la journée :
 $Q = 3 \times 80 = 240$ grammes. Nous démontrerons

l'exactitude de ce chiffre en comparant ceux des auteurs.

L'enfant pourra donc prendre 240 grammes le 3^e jour, soit en 3 tétées de 80 grammes, soit en 5 de 45 grammes, soit en 10 de 24 grammes, suivant que l'on suivra les conseils de Marfan ou Ribemont-Desaigne.

Après le 7^e jour, la formule est beaucoup plus simple. Nous connaissons le poids d'une tétée, nous la multiplions par 7, pour avoir l'allaitement quotidien.

2° *Quelle est cette formule?* — Nous représentons par M le nombre de mois, c'est-à-dire:

Le 1^{er} mois, du 1^{er} jour au 30^e..... M = 0

Le 2^e mois, à 1 mois..... M = 1

Le 3^e mois, à 2 mois..... M = 2

Etc...

Nous représentons par q la quantité de lait prise par tétée, ou de liquide pris par biberon. Q est exprimé en grammes.

Enfin, par Q le lait pris en 24 heures. Q est toujours exprimé en grammes.

Nous disons:

$$q = m + 8 \text{ fois } 10 \text{ grammes}$$

Il en découle qu'après le 7^e jour:

$$Q = 7 (m + 8) \text{ fois } 10 \text{ grammes}$$

APPLICATIONS.

I. *Avant le 7^e jour* M = 0 la formule est plus simple:

$$q = (8 + m) \text{ fois } 10 \text{ gr.} = (8 + 0 \text{ fois } 10 \text{ gr.}) = 80 \text{ gr.}$$

$$Q = 7 \times 80 = 560 \text{ grammes le } 7^{\text{e}} \text{ jour}$$

$$Q = 6 \times 80 = 480 \text{ grammes le } 6^{\text{e}} \text{ jour}$$

$$Q = 5 \times 80 = 400 \text{ grammes le } 5^{\text{e}} \text{ jour}$$

$$Q = 4 \times 80 = 320 \text{ grammes le } 4^{\text{e}} \text{ jour}$$

$$Q = 3 \times 80 = 240 \text{ grammes le } 3^{\text{e}} \text{ jour}$$

$$Q = 2 \times 80 = 160 \text{ grammes le } 2^{\text{e}} \text{ jour}$$

Le premier jour n'entre pas en ligne de compte.

Rappelons que ces derniers chiffres ne sont qu'une moyenne trop forte pour certains auteurs, trop faible pour d'autres. Nous en montrerons l'exactitude au paragraphe suivant.

II. Application de la formule après le 7^e jour:

	$q = m + 8$	$Q = 7(m + 8)$
A 0 mois, 1 ^{er} mois	$q = (8 + 0)$ fois 10 g. = 80 g.	$Q = 7 \times 80 = 560$
A 1 mois, 2 ^e mois	$q = (8 + 1)$ fois 10 g. = 90 g.	$Q = 630$
A 2 mois, 3 ^e mois	$q = (8 + 2)$ fois 10 g. = 100 g.	$Q = 700$
A 3 mois, 4 ^e mois	$q = 110$ g.	$Q = 770$
A 4 mois, 5 ^e mois	$q = 120$ g.	$Q = 840$
A 5 mois, 6 ^e mois	$q = 130$ g.	$Q = 910$
A 6 mois, 7 ^e mois	$q = 140$ g.	$Q = 980$
A 7 mois, 8 ^e mois	$q = 150$ g.	$Q = 1050$
A 8 mois, 9 ^e mois	$q = 160$ g.	$Q = 1120$

A partir du 9^e mois, la quantité de lait par tétée se maintient à 160 grammes. D'ailleurs l'alimentation se complète, et l'on commence le sevrage.

La formule n'est plus applicable.

STATISTIQUES

Etudions d'abord la quantité de lait que prend le nourrisson dans une journée. Ceci vérifié, nous pourrions en déduire le poids de la tétée.

Nos chiffres seront successivement comparés avec ceux de Fabre, de Dubusay et Jeannin, Ribemont, Desaigne et Marfan.

Pour Fabre:

formule 7 ($m + 8$)

A 1 mois du 1 ^{er} au 2 ^e	Q = 560 au lieu de 630
A 2 mois du 2 ^e au 3 ^e	Q = 700 au lieu de 700
A 3 mois du 3 ^e au 4 ^e	Q = 700 au lieu de 770
A 4 mois du 4 ^e au 5 ^e	Q = 700 au lieu de 840
A 5 mois du 5 ^e au 6 ^e	Q = 700 au lieu de 910
A 6 mois du 6 ^e au 7 ^e	Q = 750 au lieu de 980
A 7 mois du 7 ^e au 8 ^e	Q = 775 au lieu de 1050
A 8 mois du 8 ^e au 9 ^e	Q = 875 au lieu de 1120

Nos résultats sont donc supérieurs à ceux de Fabre.

Mais voici les statistiques de *Dubusay* et *Jeannin*:

formule 7 ($m + 8$)

A 1 mois du 1 ^{er} au 2 ^e	Q = 650 à 800 au lieu de 630
A 2 mois du 2 ^e au 3 ^e	Q = 650 à 800 au lieu de 700
A 3 mois du 3 ^e au 4 ^e	Q = 800 à 950 au lieu de 770
A 4 mois du 4 ^e au 5 ^e	Q = 800 à 950 au lieu de 840
A 5 mois du 5 ^e au 6 ^e	Q = 950 à 1050 au lieu de 910
A 6 mois du 6 ^e au 7 ^e	Q = 950 à 1050 au lieu de 980
A 7 mois du 7 ^e au 8 ^e	Q = 950 à 1050 au lieu de 1050
A 8 mois du 8 ^e au 9 ^e	Q = 950 à 1050 au lieu de 1120

Voici encore les statistiques de *Ribemont Desaigne*:

formule 7 ($m + 8$)

A 1 mois du 1 ^{er} au 2 ^e	Q = 650 au lieu de 630
A 2 mois du 2 ^e au 3 ^e	Q = 650 au lieu de 700
A 3 mois du 3 ^e au 4 ^e	Q = 750 au lieu de 770
A 4 mois du 4 ^e au 5 ^e	Q = 750 au lieu de 840
A 5 mois du 5 ^e au 6 ^e	Q = 800 au lieu de 910
A 6 mois du 6 ^e au 7 ^e	Q = 900 au lieu de 980
A 7 mois du 7 ^e au 8 ^e	Q = 900 au lieu de 1050
A 8 mois du 8 ^e au 9 ^e	Q = 900 au lieu de 1120

Pour Marfan:

formule 7 ($m + 8$)

- A 1 mois du 1^{er} au 2^e, Q = 600 à 800 au lieu de 630
- A 2 mois du 2^e au 3^e, Q = 600 à 800 au lieu de 700
- A 3 mois du 3^e au 4^e, Q = 800 à 960 au lieu de 770
- A 4 mois du 4^e au 5^e, Q = 800 à 960 au lieu de 840
- A 5 mois du 5^e au 6^e, Q = 980 à 1120 au lieu de 910
- A 6 mois du 6^e au 7^e, Q = 980 à 1120 au lieu de 980
- A 7 mois du 7^e au 8^e, Q = 980 à 1120 au lieu de 1050
- A 8 mois du 8^e au 9^e, Q = 980 à 1120 au lieu de 1120

Nous allons maintenant comparer ces différents chiffres entre eux. Nos résultats, 7 ($m + 8$) fois 10 grammes sont trop forts pour les uns, trop faibles pour d'autres. Or, comme nous nous proposons d'établir une moyenne, comme nous savons, d'autre part, que la quantité de lait est plus ou moins variable suivant la nature de l'enfant, suivant l'appétit et le poids, la formule qui sert de conclusion à nos recherches peut être d'une certaine utilité.

Voici le tableau comparatif:

	Marfan	Dubrisay Jeannin	Formule	Ribemont Desaigne	Fabre
1	600- 800	650- 800	630	650	560
2	600- 800	650- 800	700	650	700
3	800- 960	800- 950	770	750	700
4	800- 960	800- 950	840	750	700
5	980-1120	950-1050	910	800	700
6	980-1120	950-1050	980	900	750
7	980-1120	950-1050	980	900	750
8	980-1120	950-1050	1120	900	875

La valeur, $Q = 7 (m + 8)$, donne un chiffre trop faible pour Marfan et Dubusay Jeannin. L'écart n'est cependant pas très considérable. Cette formule se rap-

proche assez bien des chiffres fournis par les auteurs.

Au contraire, pour Ribemont, Desaigne et Fabre, la quantité $Q = 7 (m + 8)$ est trop forte. Aussi avons-nous cherché une formule plus approchante.

Nous proposons une modification: diminuer le chiffre 8 et le remplacer par 7, de telle sorte que l'on ait: $Q = 7 (m + 7)$.

Voyons les chiffres fournis et comparons-les avec ceux donnés par Fabre et Ribemont Desaigne.

	formule 7 (m + 8)	formule 7 (m + 7)	Ribemont Desaigne	Fabre
A 0 mois	560	490	600	350-560
A 1 mois	650	560	650	560
A 2 mois	700	630	650	700 ^e
A 3 mois	770	700	750	700 ^e
A 4 mois	840	770	750	700
A 5 mois	910	840	800	700
A 6 mois	980	910	900	750
A 7 mois	1050	980	900	775
A 8 mois	1120	1050	900	875

Ainsi la formule $7 (m + 7)$ correspond assez approximativement aux données de Ribemont Desaigne:

a) légèrement inférieure les 3 premiers mois, différence de 100 grammes par jour, soit 10 à 13 grammes par tétée;

b) légèrement supérieure les derniers mois, différence de 150 grames par jour le 8^e.

Cette formule donne encore un chiffre trop fort pour Fabre. Mais, étant donnée notre méthode comparative et le but que nous nous proposons: établir une moyenne, nous avons supposé $Q = 7 (m + 8)$. Toutefois, pour avoir un peu plus de précision, nous

dirons que le poids de lait maternel pris en une journée sera compris entre :

7 ($m + 8$) et 7 ($m + 7$) fois 10 grammes.

Exemple: à 3 mois:

7 (110) et 7 (100),

Soit 770 grammes et 700 grammes.

CONSÉQUENCE.

La ration journalière étant vérifiée, le poids de la tétée, qui est 7 fois moindre, pourra être appliqué.

Nous allons donc conclure que le poids de la tétée sera compris entre :

$Q = m + 7$ et $m + 8$ fois 10 grammes,

Soit:

A 3 mois: 100 et 110 grammes;

A 7 mois: 140 et 150 grammes;

A 5 mois: 120 et 130 grammes.

Il suffit donc, pour avoir le poids de la tétée, d'ajouter 7 ou 8 au nombre de mois; l'on aura le nombre de fois 10 grammes nécessaire.

Cependant, afin de ne pas déroger à notre but, qui est la simplicité, nous proposerons seulement la formule pratique.

$q = (m + 8)$ fois 10 grammes,

$Q = 7(m + 8)$ fois 10 grammes.

Mais nous insistons encore une fois sur le fait que ces formules sont beaucoup trop théoriques pour être appliquées rigoureusement. Elles doivent être élastiques et le réglage de la tétée dépend de nombreuses causes.

VÉRIFICATION DE LA FORMULE $Q = M + 8$ FOIS 10 GRAMMES PENDANT LES 7 PREMIERS JOURS.

Après le 7^e jour, donnant à l'enfant 7 tétées, aucunes modifications ne sont à signaler à la valeur $Q = 7(m + 8)$.

Avant le 7^e jour, nous avons dit Q: autant de fois 80 grammes que de jours. Voici les chiffres des auteurs:

	formule $q = m + 8 = 8^{\text{e}}$ gr.	Marfan	Dubrissey Jeannin	Ribemont Desaigne	Fabre
Le 1 ^{er} jour	pas appliquée				
Le 2 ^e jour	160	60	120-150	150	100
Le 3 ^e jour	240	140	280-400	400	150
Le 4 ^e jour	320	210	400-450	550	200
Le 5 ^e jour	400	240	500-550	550	250
Le 6 ^e jour	480	240-600	550-650	600	300
Le 7 ^e jour	560	240-600	550-650	600	350-600
Les jours suivants jusqu'à 1 mois	560	240-600	550-650	600	350-600

Ce tableau nous montre que pour certains auteurs, Ribemont, Desaigne et Dubusay Jeannin, notre formule $8 + m$ est faible, exception faite au 2^e jour.

Pour d'autres, Marfan et Fabre, q est trop fort. Logiquement, nous prenons une formule moyenne. Le médecin sera libre d'augmenter ou de diminuer cette ration.

RÈGLES D'ALLAITEMENT.

L'étude des tableaux des différents auteurs nous a amené à établir la formule $q = (m + 8)$ fois 10 grammes ou $q = (m + 7)$ fois 10 grammes.

Nous allons comparer ces formules avec quelques règles connues.

PREMIÈRE RÈGLE. — Pour avoir la quantité de lait pris en une journée, *prendre les trois premiers chiffres du poids et ajouter 200.*

Soit un enfant de 5,500, on aura: $550 + 200 = 750$ grammes par jour.

Nous allons comparer ces résultats avec les chiffres donnés par Marfan et Fabre, avec notre formule $Q = 7(m + 7)$ fois 10 grammes et $Q = 7(m + 8)$ fois 10 grammes.

Tableau comparatif (Marfan)

	poids de Marfan	Règle basée ce poids (+ 200)	lait quotidien donné par Marfan	formule $Q=7(m+7)$	formule $Q=7(m+8)$
0 mois	3250	525	240- 600	490	560
1 mois	3700	570	600- 800	560	630
2 mois	4400	640	600- 800	630	700
3 mois	5100	710	800- 960	700	770
4 mois	5800	780	800- 960	770	840
5 mois	6500	850	980-1120	840	910
6 mois	7100	910	980-1120	910	980
7 mois	7500	950	980-1120	980	1050
8 mois	7800	980	980-1120	1050	1120

Tableau comparatif (Fabre)

	poids de Fabre	Règle	lait donné par Fabre	formule (m+7)	formule (m+8)
0	3000	500	350 à 560	490	560
1	3800	580	560	560	630
2	4500	650	700	630	700
3	5100	710	700	700	770
4	5600	760	700	770	840
5	6100	810	700	840	910
6	6600	860	750	910	980
7	7100	910	775	980	1050
8	7600	960	875	1050	1120

La comparaison de tous ces tableaux conduit à des résultats essentiellement variables, si bien qu'il est difficile d'admettre une règle précise. Les chiffres d'allaitement de Fabre sont inférieurs aux données de la règle établie.

Les chiffres d'allaitement de Marfan sont nettement supérieurs. Notre formule est une moyenne. Si nous adoptons $Q = 7 (m + 7)$, la vérification est assez rigoureuse, surtout si l'on prend la courbe de poids de Marfan.

Exemple, à 4 mois :

$$P = 5.800$$

$$Q \text{ fourni par la règle} = 780 \text{ grammes}$$

$$Q \text{ fourni par formule} = 770 \text{ grammes}$$

La formule $Q = (m + 8) 7$ donne un plus grand écart.

AUTRE RÈGLE. — *Prendre les deux premiers chiffres du poids et doubler; l'on aura le poids de la tétée.*

Soit $P = 4.500$ grammes $q = 2 \times 45 = 90$ grammes par tétée.

Nous allons étudier les chiffres que donne cette règle, suivant les courbes de poids de Bar, Fabre et Marfan.

Les deux premiers chiffres du poids multipliés par 2 donnent les résultats suivants :

	Marfan	Bar	Fabre	$q=m+7$	$q=m+8$
0 mois	65	65	60	70	80
1 mois	74	70	76	80	90
2 mois	88	90	90	90	100
3 mois	102	100	102	100	110
4 mois	116	110	110	110	120

	Marfan	Bar	Fabre	$q=m+7$	$q=m+8$
5 mois	120	120	120	120	130
6 mois	142	132	132	130	140
7 mois	150	142	142	140	150
8 mois	156	152	150	150	160

Ici encore la formule $q = (m + 7)$ correspond davantage à cette deuxième règle. Les résultats sont très approchants. Aussi, sommes-nous hésitant à proposer l'une ou l'autre: $(m + 7)$ ou $(m + 8)$.

Nous avons déjà signalé la valeur $q = m + 8$, qui est la plus en rapport avec les données de Marfan, Ribemont, Desaigne. Mais le médecin est libre de diminuer ou d'augmenter la ration, suivant le cas. En effet, il ne faut pas se butter devant une formule rigide, mais la considérer comme une base très élastique, subissant de nombreuses variations.

CHAPITRE VIII

Applications générales de ces formules

a) Soit un enfant de 3 mois, par exemple. Il doit peser:

$$\frac{7 + 3}{2} = 5 \text{ kilos.}$$

Il croît en une journée de:

$$2 (14 - 3) = 22 \text{ grammes.}$$

Il croîtra dans le mois d'une moyenne:

$$6 (14 - 3) 10 = 660 \text{ grammes.}$$

Il doit prendre par tétée :

$$8 + 3 = 110 \text{ grammes.}$$

b) Soit un enfant de 6 mois:

Il doit peser:

$$\frac{7 + 6}{2} = 6 \text{ kg. 500.}$$

Il doit prendre par jour:

$$2 (14 - 6) = 16 \text{ grammes.}$$

Il doit prendre en un mois une moyenne de:

$$6 (14-6) \text{ fois } 10 \text{ grammes} = 480 \text{ grammes.}$$

Il aura besoin par tétée de:

$$8 + 6 = 140 \text{ grammes de lait.}$$

c) Soit un enfant de 8 mois (âge limite pour appliquer notre formule à l'allaitement):

Il doit peser:

$$\frac{8 + 7}{2} = 7 \text{ kg. } 500.$$

Il croîtra en un jour :

$$2 (14-8) = 12 \text{ grammes.}$$

Il devra théoriquement augmenter de:

$$6 (14-8) \text{ fois } 10 \text{ grammes} = 360 \text{ grammes.}$$

L'allaitement sera de:

$$8 + 8 = 160 \text{ grammes,}$$

dose maximum; on commence le sevrage.

d) Après 8 mois:

Les règles ne sont plus applicables pour l'allaitement.

Soit un enfant de 11 mois, le 12^e mois, le poids doit être de:

$$\frac{11 + 7}{2} = 9 \text{ kilos.}$$

L'accroissement en un jour de:

$$2 (14-) = 6 \text{ grammes.}$$

L'accroissement en un mois:

$$6 (14-11) \text{ fois } 10 \text{ grammes} = 180 \text{ grammes.}$$

Tels sont les résultats mathématiques et théoriques.

Voyons comment les utiliser:

Un point surtout est important à connaître pour guider l'allaitement. L'enfant subit-il un accroissement normal? Autrement dit, s'il y a variation dans l'accroissement, que faut-il faire?

Exemple :

Soit un enfant de 3 mois :

La pesée se fait quelquefois tous les jours le 1^{er} mois; toutes les semaines les mois suivants.

L'accroissement en 1 jour est représenté par la valeur

$$\gamma = 2 (14-3) = 22 \text{ grammes.}$$

L'accroissement en 8 jours :

$$22 \times 8 = 176 \text{ grammes.}$$

L'augmentation de poids peut être supérieure ou inférieure à 176 grammes. S'il n'est qu'une petite différence, si le lait est bien toléré, nous ne modifierons par la ration donnée précédemment.

Si l'accroissement est inférieur à 176 grammes, le lait étant bien toléré, augmenter la ration si possible ou bien soigner l'enfant et rechercher la cause de cette diminution.

Si l'accroissement est supérieur à 176 grammes, soit 200 à 250 en 8 jours, chiffre trop fort, le lait est trop nourrissant, la tétée trop longue; diminuer le temps et la quantité; donner 100 grammes au lieu de 110.

EN RÉSUMÉ.

Ainsi, les formules que nous proposons n'ont pas pour but de donner un chiffre rigoureusement exact, ce qui est impossible. Nous insistons d'autre part sur

ce fait qu'elles ne concernent que la gestation, l'allaitement et le poids d'enfants normaux, dépourvus de toute tare, de toute maladie.

L'établissement de ces formules nécessite d'autre part de grandes réserves et l'application ne doit pas être aveugle. Leurs chiffres doivent être modifiés suivant le cas.

Ainsi, d'une part, la longueur fœtale n'est qu'une moyenne approximative; d'autre part, le poids de la tétée sera guidé sur l'accroissement et la courbe des pesées.

Cependant, nous pensons que si l'on connaît aisément la longueur fœtale, il y aura plus de facilité dans l'évaluation de l'âge de la grossesse; si l'on connaît le poids approximatif à tel âge, plus de facilité pour dépister les cas pathologiques.

D'où utilité d'une formule facile à retenir, qui n'exclue pourtant pas les observations personnelles. Ces formules ont un intérêt pratique, surtout pour l'étudiant, en facilitant l'étude des chiffres et des courbes. Avantages aussi pour les nourrices, en leur permettant de connaître certaines données théoriques sans le secours des tables d'obstétrique.

Conclusions

Telles sont les formules que nous proposons:

1° *Hauteur du fond de l'utérus:*

$$h = 4 (m-1)$$

Règle déjà connue, donc retrancher un mois de l'âge de l'enfant. La hauteur égale 4 fois ce nombre.

2° *La longueur du fœtus in utero:*

Multiplier le nombre de mois par lui-même.

$$l = m^2$$

et l'on aura en centimètres cette longueur totale. Cette règle est valable seulement jusqu'à 6 mois.

3° *L'augmentation de poids en une journée d'un enfant âgé de moins d'un an:*

$$\gamma = 2 (14 - m) \text{ grammes}$$

Retrancher de 14 le nombre de mois et multiplier ce résultat par 2.

Nous en déduisons le poids pris dans un mois.

$$\gamma_{30} = 6 (14 - m) \text{ fois } 10 \text{ grammes}$$

Retrancher de 14 le nombre de mois, multiplier par 6 pour avoir le nombre de fois 10 grammes.

4° *Le poids de l'enfant jusqu'à 12 mois:*

$$P = \frac{m + 7}{2} \text{ kilogrammes}$$

Ajouter 7 au nombre de mois et prendre la moitié de ce chiffre pour avoir le poids en kilogrammes.

5° *La quantité de lait prise dans une tétée* par un enfant de la naissance à 8 mois :

$$q = m + 8 \text{ ou } m + 7 \text{ fois } 10 \text{ grammes}$$

c'est-à-dire ajouter 7 ou 8 au nombre de mois.

On en déduit facilement le poids de lait maternel ou de liquide pris au biberon dans la journée.

6° En résumé, notre but a été de permettre l'évaluation rapide, sans effort de mémoire, de la quantité de lait que doit prendre un enfant étant donné son âge, son poids et l'accroissement.

Nous signalons cependant que ces formules ne donnent pas un résultat absolu. Elles ne sont qu'une approximation, une règle théorique dans son application.

Vu : LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,
LE DOYEN, VORON.
JEAN LEPINE.

Vu et permis d'imprimer

LYON, le 25 Mars 1931.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,

Pour le Recteur et par délégation :

Le Vice-Président du Conseil de l'Université,

V. GRIGNARD.

Bibliographie

FABRE. — *Précis d'obstétrique.*

BAR. — *Traité d'obstétrique.*

DUBUSAY JEANNIN. — *Précis d'obstétrique.*

MARFAN. — *Hygiène et maladies du nourrisson.*

RIBEMONT DESAIGNE. — *Traité d'obstétrique.*

TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE PREMIER. — Introduction. Utilité d'une formule simple	9
CHAPITRE II. — Considérations générales	13
CHAPITRE III. — De la hauteur du fond de l'utérus par rapport au pubis pendant la grossesse	17
CHAPITRE IV. — De la longueur fœtale au cours de la grossesse	19
CHAPITRE V. — De l'accroissement de l'enfant jusqu'à un an	25
CHAPITRE VI. — Du poids de l'enfant jusqu'à un an....	29
CHAPITRE VII. — De l'allaitement jusqu'au 9 ^e mois....	39
CHAPITRE VIII. — Applications générales de ces formules	53
CONCLUSIONS	57
BIBLIOGRAPHIE	59



IMP. BOSC FRÈRES & RIOU

42, QUAI GAILLETON

LYON



